

## Title (en)

Tube lane manipulator for the high pressure removal of sludge from heat exchangers.

## Title (de)

Rohrgassen-Manipulator zum Hochdruck-Abschlämmen von Wärmetauschern.

## Title (fr)

Manipulateur pour passages entre tubes pour éliminer sous haute pression les boues dans les échangeurs de chaleur.

## Publication

**EP 0084867 A1 19830803 (DE)**

## Application

**EP 83100498 A 19830120**

## Priority

- DE 3202248 A 19820125
- DE 3301536 A 19830119

## Abstract (en)

Handling device (1) for passages of pipes used for purging heat exchangers, particularly the tubular plate of a steel generator of nuclear plants. The heat generator is provided with pipe passages (2) and with service openings (8, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4) which may be closed and give access to said pipe passages (2). A spraying head (13) of the handling device (1), provided with nozzles, may be inserted through the service opening and arranged so that the jets from the spraying head (13) may be directed in the intervals of the pipe grid, while the purge water collected may be pumped again in the suction conduits (10.1) by the suction nozzles (10.2). The spraying head (13) is carried by the carriage of the handling device (1) which may be inserted in the pipe passages (2) through a service opening (8, 8.1) and displaced by remote control. The nozzles of the spraying head (13) may be arranged in each of the position of a series of spraying positions, since the carriage may be hooked to the pipes (3') of at least one of the opposite surfaces (2a, 2b) of the pipe passage, according to the arrangement of the pipe, according to the arrangement of the pipe, by means of claws which may be engaged or retracted. The orientation of the spraying nozzle openings, as well as their distance from the hooking surface to the claws, depends on the piping, so that the jets always reach the intervals between the pipes. , by means of

## Abstract (de)

Rohrgassen-Manipulator (1) zum Hochdruck-Abschlämmen von Wärmetauschern, insbesondere für den Rohrbodenbereich der Dampferzeuger von Kernkraftwerken, wobei die Dampferzeuger mit Rohrgassen (2) und eine Zugänglichkeit zu diesen Rohrgassen (2) ermöglichenden verschliessbaren Service-Öffnungen (8,8.1,8.2,8.3,8.4), wie Handlöchern, versehen sind und in die Rohrgassen durch die Service-Öffnungen hindurch ein mit Düsen ausgestatteter Spritzkopf (13) des Manipulators (1) einsetzbar und so bewegbar und positionierbar ist, dass die Spritzstrahlen des Spritzkopfes (13) jeweils in Rohrgitter-Zwischenräume lenkbar sind, und wobei das sich ansammelnde Abschlammwasser durch Saugleitungen (10.1) mit Saugstutzen (10.2) wieder abpumpbar ist. Der Spritzkopf (13) ist von einem durch eine Service-Öffnung (8.8.1) in die Rohrgasse (2) einfügbaren und darin fernbedient verfahrbaren Fahrzeug des Manipulators (1) getragen. Die Düsen des Spritzkopfes (13) sind in ihrer jeweiligen Spritzposition einer Spritzpositionsfolge dadurch positionierbar, dass das Fahrzeug rohrteilungskonform mit aus- und einfahrbaren Klemmfüssen an Rohren (3') mindestens einer der gegenüberliegenden Rohrgassenseiten (2a, 2b) festklemmbar ist, wobei die Richtung der Spritzdüsen-Mündungen sowie ihr Abstand von der Klemmebene der Klemmfüsse auf die Rohrteilung so abgestimmt sind, dass die Spritzstrahlen in die Rohrzwischenräume gelangen.

## IPC 1-7

**F22B 37/54**; **F28G 15/00**; **B25J 5/00**

## IPC 8 full level

**B25J 5/00** (2006.01); **F22B 37/00** (2006.01); **F22B 37/48** (2006.01); **F22B 37/54** (2006.01); **F28G 1/16** (2006.01); **F28G 3/16** (2006.01); **F28G 15/00** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**F22B 37/006** (2013.01); **F22B 37/483** (2013.01); **F28G 1/166** (2013.01)

## Citation (search report)

- [AD] FR 2352269 A1 19771216 - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP [US]
- [A] FR 2445487 A1 19800725 - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP [US]
- [A] FR 2487043 A1 19820122 - FRAMATOME SA [FR]
- [A] US 4018345 A 19770419 - FORMANEK FRANK JOSEPH, et al

## Cited by

BE1000357A4; FR2578957A1; EP0169420A1; FR2573179A1; EP0186536A1; EP0255503A3; US4887555A; EP0537039A1; FR2682215A1; EP0696719A1; FR2723634A1; EP0459597A1; RU2721154C2; FR2738053A1; EP0195994A3; US4640346A; EP0475799A1; FR2666679A1; US5139732A; FR2577035A1; US8944192B2; US6192904B1; US8470073B2; EP1124092A2; WO9628692A1; WO2011133221A3; WO9007679A1

## Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT LI NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0084867 A1 19830803**; **EP 0084867 B1 19850619**; DE 3360268 D1 19850725; ES 528140 A0 19850401; ES 8504379 A1 19850401; JP S59500065 A 19840112; WO 8302657 A1 19830804

## DOCDB simple family (application)

**EP 83100498 A 19830120**; DE 3360268 T 19830120; DE 8300009 W 19830120; ES 528140 A 19831216; JP 50060583 A 19830120